

ABSTRAK

UMKM PasteLab yang berlokasi di Jalan Kaliurang, Sleman, DIY, merupakan sebuah unit usaha yang bergerak di bidang daur ulang sampah plastik menjadi berbagai produk *furniture*, dekorasi rumah, dan *merchandise*. Dengan meningkatnya permintaan produk, UMKM ini melakukan pembelian dan pembuatan alat dan mesin baru. Namun dengan keterbatasan ruang yang ada, UMKM ini memiliki tantangan dalam pengelolaan tata letak fasilitas produksinya. Sehingga, diperlukan pengembangan tata letak yang lebih efisien untuk mendukung peningkatan produktivitas.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang tata letak *workshop* yang baru guna meningkatkan efisiensi proses produksi serta mengurangi waktu proses dan menganalisis kelayakan implementasi tata letak dari segi ekonomi. Proses perancangan tata letak dilakukan menggunakan metode *Automated Layout Design Program* (ALDEP), sedangkan kelayakan ekonomi dianalisis melalui kriteria NPV, PBP, dan IRR. Perancangan tata letak menggunakan metode ALDEP dibuat dengan mempertimbangkan derajat hubungan kedekatan antar departemen yang diambil dari *Activity Relationship Chart* (ARC). Perubahan pendapatan yang diperoleh dapat memengaruhi kelayakan nilai investasi sehingga perlu dilakukan analisis sensitifitas.

Hasil penelitian memberikan tata letak usulan sebanyak iterasi yang dimasukkan yaitu sebanyak 3 tata letak usulan dengan nilai TCR yang berbeda-beda. Tata letak *workshop* usulan yang terpilih merupakan hasil iterasi dengan nilai *total closeness rating* yang terbesar yaitu senilai 1892. Analisis ekonomi untuk pelaksanaan investasi selama 10 tahun menghasilkan nilai NPV sebesar Rp 2,474,548,896; IRR sebesar 42,06 %.; dan PBP dalam waktu 2,13 tahun. Hasil analisis kelayakan ekonomi tersebut dibuat berdasarkan pendapatan yang diperoleh, biaya-biaya yang dikeluarkan, serta faktor-faktor lainnya.

Kata Kunci : Perancangan tata letak, ALDEP, Analisis kelayakan ekonomi

Layout Design And Economic Feasibility Analysis In Plastic Waste Cycling Industry

C D U V T C E V

UMKM PasteLab, located on Jalan Kaliurang, Sleman, Yogyakarta, is a business unit engaged in recycling plastic waste into various furniture, home decoration, and merchandise products. With the increasing demand for products, this UMKM purchases and manufactures new tools and machines. However, with the limited space available, this UMKM has challenges in managing the layout of its production facilities. Thus, it is necessary to develop a more efficient layout to support increased productivity.

This study aims to design a new workshop layout to improve the efficiency of the production process and reduce processing time and analyze the feasibility of implementing the layout from an economic perspective. The layout design process is carried out using the Automated Layout Design Program (ALDEP) method, while the economic feasibility is analyzed through NPV, PBP, and IRR criteria. The layout design using the ALDEP method is made by considering the degree of proximity relationship between departments taken from the Activity Relationship Chart (ARC). Changes in revenue earned can affect the feasibility of investment value so it is necessary to conduct a sensitivity analysis.

The results provide as many proposed layouts as iterations entered, namely as many as 3 proposed layouts with different TCR values. The selected proposed workshop layout is the result of the iteration with the largest total closeness rating value of 1892. The economic analysis for investment implementation for 10 years resulted in an NPV value of Rp 2,474,548,896; IRR of 42.06%; and PBP within 2.13 years. The results of the economic feasibility analysis are made based on the income earned, costs incurred, and other factors.

Mg { y q t f u < " " N c { q w vp 'qfognk'ihpg.c 'uGkNkGk. v''{G'ecqp c n { u